

LA FORMACIÓN DE LECTORES EN SECUNDARIA MEDIANTE UN SOFTWARE EDUCATIVO*

ROSA DEL CARMEN FLORES MACÍAS / ARACELI OTERO DE ALBA / MARGUERITE LAVALLÉE

Resumen:

La formación de lectores en secundaria es un problema que demanda alternativas eficaces. En este trabajo se presentan aspectos teóricos que sustentan el diseño de un software educativo llamado "Lectura inteligente" así como sus actividades y contenidos. El programa se orienta al desarrollo de la fluidez y comprensión, está constituido por un módulo del instructor y otro del lector. Para valorar la eficiencia del programa e identificar formas de perfeccionarlo se ha analizado el desempeño de los alumnos en el mismo. En este estudio se describen los resultados de la aplicación de la última versión del software en una escuela secundaria pública. Los resultados muestran que con esta versión la mayoría de los alumnos mejora pero que su desempeño no es homogéneo. En general la mayoría de los jóvenes se expresa positivamente del programa.

Abstract:

The training of readers in secondary school is a problem that requires effective alternatives. This article presents theoretical aspects that are based on the design of educational software called "Intelligent Reading", as well as on its activities and contents. The program is aimed at the development of fluidity and comprehension, and consists of a teacher's and a reader's module. To evaluate the program's efficiency and identify forms of perfecting it, an analysis has been made of the students' performance in the program. The study describes the results of using the most recent version of the software in a public secondary school. The results show that most of the students improve with this version, but that their performance is not homogenous. In general, the young people make positive remarks about the program.

Palabras clave: software educativo, lectura, educación media, México.

Keywords: educational software, reading, secondary school education, Mexico.

Rosa del Carmen Flores Macías es profesora de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Av. Universidad 3004, colonia Copilco Universidad, Ciudad Universitaria, 04510, México, DF. CE: rcfm@servidor.unam.mx

Araceli Otero de Alba es profesora de la División de Estudios de Profesionales de la Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, ce: aoteroalba@alestra.net.mx

Marguerite Lavallée es profesora de la École de Psychologie, Université Laval, Québec (Québec) Canadá, G1V 0A6, CE: Marguerite.Lavallee@psy.ulaval.ca

* La realización de este trabajo fue posible gracias al financiamiento otorgado por CONACyT al proyecto 56311. Agradecemos los comentarios de los revisores.

Introducción

Los estudiantes de secundaria no parecen haber adquirido todas las competencias de lectura para responder a las exigencias de este nivel. Los resultados del proyecto PISA 2000 revelaron que la gran mayoría de estudiantes de 15 años no poseen la capacidad lectora suficiente para recuperar, interpretar, reflexionar y valorar la información de un texto a fin de aplicarla a la resolución de las tareas y problemas escolares (OCDE, 2002). Los últimos informes del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2006) indican que si bien los alumnos logran identificar el propósito y opinión de los autores, la gran mayoría no puede abstraer la información esencial de un texto, sacar conclusiones, construir relaciones causa-efecto o evaluar si el texto está o no prejuiciado, ¿cómo enfrentar esta situación?

El problema tiene múltiples aristas que no sólo se relacionan con cuestiones cognoscitivas, hay aspectos afectivos, sociales, culturales y educativos que han influido en que los jóvenes hayan desarrollado tan pobremente sus recursos para leer. Si bien la agenda para abordar integralmente este problema es compleja, mínimamente tendría que pensarse en que los adolescentes desarrollen su fluidez y comprensión, recursos indispensables para propiciar el aprovechamiento de lo previsto en el currículo.

Lograr que los alumnos de secundaria se desarrollen como lectores no es tarea fácil, el currículo no tiene programadas actividades dirigidas a este fin ya que se supone que los alumnos leen fluidamente y poseen un repertorio adecuado de recursos para la comprensión. La tarea se complica más si consideramos que para un maestro que tiene la presión de cubrir el programa de una asignatura es muy complicado atender aspectos específicos de la lectura. No obstante, la solución sigue estando en la escuela pues, sin ser el único lugar donde se forman los lectores, es el espacio por excelencia para practicar esta actividad o desarrollar el gusto por leer, pero la escuela necesita innovar para responder a este reto (Carrasco, 2003).

El software educativo para formar lectores es una alternativa innovadora (Warschauer y Healey, 1998; Hall y Martin, 1999; Kamil, Intrator y Kim, 2000; Bishop y Santoro, 2006) y ofrece ventajas como:

- Propiciar el acceso de una gran cantidad de textos con diversas temáticas en un tiempo limitado.

- Proveer de prácticas estructuradas que permiten el desarrollo de la comprensión y fluidez a un ritmo individual.
- Ofrecer retroalimentación en forma inmediata y consistente.
- Establecer una relación menos jerárquica con el maestro.
- Dar un valor añadido al currículum escolar, el estudiante con buena comprensión aprende mejor el material escolar.
- Favorecer el aprender en forma divertida y motivante, brindando actividades diseñadas pensando en lectores con diferentes gustos.
- Favorecer las actividades de supervisión, apoyo y retroalimentación del docente.
- Facilitar actividades de repaso y fortalecimiento de la fluidez y comprensión lectora.

En el presente trabajo se describe el sustento teórico, la estructura y resultados de aplicación de un software para promover la fluidez y comprensión lectora llamado *Lectura Inteligente*.

El diseño de Lectura inteligente

En este proceso participaron diversos profesionales, expertos en programación, diseñadores, educadores y psicólogos educativos, sin cuyo concierto la tarea hubiese sido imposible. La descripción que haremos ahora de *Lectura inteligente* es resultado de esfuerzos, fracasos, un sinfín de modificaciones y un constante trabajo de "hilado fino". Brevemente describiremos sus características generales y el módulo del instructor y, con más detalle, el módulo del lector.

Características generales

Lectura inteligente cumple con criterios técnicos y pedagógicos (Warschauer y Healey, 1998; Khalifa, Bloor, Middleton y Jones, 2000) de tal forma que presenta, entre otras, las siguientes cualidades:

- Es claro, los textos son fáciles de percibir, los gráficos que acompañan a las lecturas son ilustrativos de su contenido y la tipografía es adecuada.
- Es amigable, el alumno puede manejarlo casi intuitivamente.
- Es de fácil navegación, cada función es expresada en forma diferente lo que facilita la interacción con el programa.

- Es sistemático, aumenta gradualmente la complejidad de las tareas y es constante la práctica de ciertas habilidades.
- Evalúa sistemáticamente el progreso del usuario lo que le permite establecer metas y reconocer avances.
- Su diseño considera las características de los estudiantes a los que va dirigido (edad, conocimientos, habilidades previas, desarrollo cognitivo, capacidades, intereses, necesidades).
- Propicia la iniciativa y el aprendizaje autónomo. Al inicio de cada lección se indica lo que se espera del usuario, después de cada ejercicio se presenta retroalimentación y al término de cada lección es posible repetir los ejercicios si se desea mejorar,
- Facilita aprendizajes significativos que sean transferibles a otras situaciones.
- Considera las cualidades que debe tener un texto en pantalla en términos de tipografía, longitud de renglones, espacio interlineal, ancho de columnas, y desplazamiento del cursor (Dyson, 2005).

El módulo del instructor

Cuando se emplea un *software* educativo el papel del profesor cambia de una manera fundamental, es muy posible que enfrente el hecho de que no sea la persona que más sabe acerca de los ambientes virtuales (Leu y Kinzer, 2000). Por estas razones, el módulo del instructor está diseñado considerando el papel central que el profesor juega tanto para potenciar la utilidad del *software* como al propiciar la formación de lectores. Facilita la tarea de trabajar en una sala de cómputo al ser una herramienta para que el docente supervise, apoye, retroalimente y evalúe los avances de los alumnos. Concentra los avances individuales y grupales, lo que posibilita consultar las respuestas en cada ejercicio de cada uno de los alumnos; las gráficas individuales y grupales que el programa constantemente actualiza; y cada uno de los ejercicios que se presentan a los alumnos.

El módulo del lector

Consta de una evaluación inicial, una final y 10 lecciones. Cada lección tiene entre 30 y 40 ejercicios, que aproximadamente toman 30 horas. La lección sirve para identificar el avance logrado y dar los apoyos necesarios. Las evaluaciones inicial y final ofrecen información sobre los logros de los alumnos y para planificar las modificaciones en LI para el curso siguiente.

Las lecciones se componen de: Introducción en la que en forma breve pero sustancial se explican temas relacionados con la actividad del lector o conocimientos sobre la lectura; prácticas de diferentes recursos para mejorar fluidez y comprensión y ejercicios para evaluar el avance. El contenido se articula alrededor de distintos temas de relevancia para la lectura, como por ejemplo: la guía visual, combatir los malos hábitos al leer, utilizar las señales gráficas del texto, estrategias para preparar resúmenes y de comprensión lectora; reconocimiento de diferentes tipos de textos; etcétera.

El desarrollo de la fluidez lectora en Lectura inteligente

La fluidez es una de las características que definen a un buen lector quien ha aprendido a leer “con la mente y no con los ojos”. Para que el lector construya un significado del texto es indispensable el reconocimiento eficiente y efectivo de las palabras, éste se manifiesta en una lectura precisa, rápida y expresiva que hace posible la comprensión de la lectura oral y en silencio (Pikulski y Chard, 2005; Strauss, Goodman y Paulson, 2009).

Pese a su importancia, la práctica de la fluidez lectora ha sido dejada de lado en las escuelas, se asume erróneamente que una vez que el alumno domina los aspectos básicos de la lectura, la fluidez se desarrollará sin necesidad de una ejercitación específica, la realidad es que muchos alumnos ingresan a la secundaria sin ser lectores fluidos. En Lectura inteligente se considera que en la fluidez se entrelazan tres elementos: precisión en la lectura, velocidad y prosodia.

Precisión en la lectura

La investigación indica que los lectores típicos adquieren la información visual necesaria para leer durante los primeros 50-70 milisegundos de una fijación y que no es problema que se omita o sustituya parte de esta información (Rayner, 1998). Pero, ¿cómo se llega a este nivel de sofisticación?, en el desarrollo de la capacidad para identificar las palabras rápidamente, sin esfuerzo y frecuentemente de forma inconsciente, se requiere un conocimiento amplio del vocabulario habitual pero, sobre todo, un entendimiento del código alfabético y de los principios para mezclar sonidos en un idioma. Es decir, de los procesos fonológicos que se refieren a la capacidad de tomar conciencia de la estructura sonora del habla y manipularle mediante operaciones mentales (Perfeti, 1985, en Spears-Swerling, 2004).

Ejercicios para la promoción de la de precisión en Lectura inteligente

Palabra clave: se presentan palabras para relacionarlas con un modelo. Se registran las respuestas correctas y la velocidad de respuesta.

Pirámide. Entrenamiento para captar más palabras y de mayor complejidad en una fijación. Aparecen una palabra o conjunto de ellas en una ranura. Se registra el tiempo empleado en leer y la velocidad.

Las tres lecturas. Se presenta varias veces un texto que varía en longitud. En las lecciones tres, cuatro y cinco estará completo por un minuto y posteriormente se verá párrafo por párrafo, sin límite de tiempo. A partir de la lección seis el texto se presenta de forma íntegra tres veces, y en cada una varía el tiempo del que se dispone para leerlo. En todos los casos habrá preguntas de comprensión o elaboración de textos que varían en dificultad.

Vocabulario. Hay ejercicios con palabras de uso poco frecuente y de sinónimos y antónimos, todos extraídos de los textos que se leen en el programa.

Velocidad en la lectura

Ha sido definida como la tasa constante a la que un lector lee, usualmente se calcula considerando el número de palabras leídas por minuto. Un lector necesita aprender a regular la velocidad con la que se lee, no necesariamente ser veloz en exceso lleva a una comprensión profunda de lo leído.

Rayner (1998) un connotado autor en este campo, relaciona la velocidad con los movimientos oculares, cita los siguientes hallazgos: La función primaria de los movimientos sacádicos (movimientos de los ojos al leer) es traer la vista a una nueva región del texto mediante una fijación. Entre dos movimientos sacádicos hay un periodo de relativa estabilidad, conocido como fijación, durante el cual se tiene acceso a tres regiones: la foveal, parafoveal y periférica. La visión foveal (la región central de una fijación) proporciona un análisis detallado y equivale a 6 u 8 letras, la visión parafoveal se extiende 15 a 20 letras y la visión periférica incluye todo lo que está más allá. La lectura basada solamente en información parafoveal o periférica es difícil o imposible, no obstante la información contextual (semántica y sintáctica) que provee esta visión es central para la anticipación y comprensión.

Los patrones de movimiento de los ojos son selectivos y propositivamente organizados alrededor de la construcción de significados (Strauss, Goodman

y Pulson, 2009). Es decir que los componentes semánticos y sintácticos de la palabra influyen en determinar las fijaciones (Carpenter y Just, 1983, en Rayner, 1998).

Ejercicios para promover el desarrollo de la velocidad en Lectura inteligente

Guía visual: aparece cada línea de un texto en una "ranura". El programa establece el ritmo de lectura, al presentarlas en fracciones de segundo. Gradualmente incrementa la velocidad de presentación de cada línea.

Minuto: se presenta un texto durante un minuto, conforme se avanza en el programa se aumenta su extensión. Se pide extraer ideas principales y secundarias.

Cuenta regresiva: en un corto lapso, puede ser de 40 segundos a 2 minutos, se debe explorar un texto para construir un significado inicial y activar conocimientos previos. Se pone énfasis en el título, los subtítulos e imágenes.

Borrado: el texto desaparece a una velocidad predeterminada por el programa. Se inicia con una velocidad de borrado de 80 ppm para terminar con 400 ppm.

Prosodia

El lingüista Schreiber (1987, citado en Samuels, 2002) analiza cómo el lenguaje hablado con entonación, variaciones en énfasis y pausas, provee información importante que facilita la comprensión. El lenguaje escrito da esta información con signos de puntuación, de interrogación o acentuación, pero si el lector lo ignora esta información se pierde. Poco se ha investigado sobre la relación entre prosodia y comprensión, no se sabe si la prosodia es causa de la comprensión o viceversa o si hay una relación recíproca entre ambas, lo que sí se conoce es que un lector que lee con prosodia comprende mejor (Kuhn y Stahl, 2003).

Cualidades de Lectura inteligente que favorecen la prosodia

- Intercala ejercicios en los que se entrena la velocidad con otros en los que se promueve la comprensión, y ejercicios en los que el lector combina velocidad y comprensión.
- Implica la práctica de 30 horas de lectura a lo largo del año escolar, lo que supone una o dos sesiones de trabajo semanales;

- Tiene ejercicios de inferencia de significado de vocabulario que aparece aislado y en contexto, así como ejercicios de sinónimos y antónimos.
- Fomenta la lectura independiente.
- Se dirige al desarrollo de la fluidez lectora y el aprendizaje de estrategias para la comprensión.
- Ofrece información inmediata y fácil de comprender sobre avances en fluidez y brinda diferentes recomendaciones para coordinar fluidez y comprensión.

La comprensión lectora en Lectura inteligente

El gran reto que enfrenta todo lector de secundaria es comprender lo leído. Ésta ha sido una preocupación constante en las diferentes versiones de Lectura inteligente, para atenderla nos hemos apoyado en diferentes teorías que coinciden en un conjunto de preceptos que aluden al lector y el texto.

El lector

Los conocimientos previos

El desarrollo de los conocimientos previos es un entramado complejo que implica aspectos lingüísticos (sintácticos y semánticos), léxicos, la intención comunicativa de cada tipo de texto, los contenidos específicos, las metas de los lectores o las experiencias personales. Lo importante para ampliar el bagaje de conocimientos del lector es que lea y escriba en situaciones variadas, con múltiples intenciones y estilos lingüísticos y que pueda relacionarse con el texto según sus propósitos particulares (Seda, 2002). Para contribuir a este desarrollo en Lectura inteligente:

- Se revisan textos de contenidos muy diversos: científicos, históricos, de biología, noticias sobre temas de actualidad, hechos curiosos, temas sobre adolescencia, relaciones humanas, literarios, modas, etcétera.
- Se pide a los alumnos que escriban textos con diferentes intenciones: expresar una opinión o punto de vista, una conclusión, describir una lectura o resumirla.
- Amplía el léxico, los ejercicios de antónimos, sinónimos y vocabulario se elaboran con base en las lecturas y se pide inferir a partir de una frase u oración un significado.

- Después de leer diferentes tipos de textos se pregunta sobre el significado de palabras de uso poco frecuente, éste puede inferirse del contexto en el que fueron empleadas.

La elaboración de inferencias

Un lector siempre está elaborando inferencias, es decir llena los vacíos de información que identifica en el texto, ya sea para asegurar la coherencia o para elaborar un significado personal. Mediante las inferencias el lector establece un vínculo entre lo nuevo y lo ya conocido, deduce el significado de palabras desconocidas, anticipa los contenidos de un texto, saca conclusiones personales, elabora preguntas, interpreta lo que el autor quiso expresar. No obstante que la actividad inferencial siempre está presente en el acto de leer, esta habilidad no se desarrolla espontáneamente, es importante propiciar su desarrollo (Pressley, 2002; Carrasco, 2003; Perfetti, Landi y Oakhill, 2005).

Características de lectura inteligente que apoyan la elaboración de inferencias

El programa presenta diversos refranes y oraciones para inferir su significado, se dan varias opciones de respuestas. Al principio es muy obvia la respuesta correcta, gradualmente se requiere un análisis más minucioso.

Los textos en Lectura inteligente se presentan con un anticipador "de qué tratará" que ayuda a los lectores a hacer predicciones sobre el contenido del texto y recuperar sus conocimientos previos. Al final se presenta una sección que se llama "*pistas*" donde se sintetiza la lectura y es útil para responder a las subsiguientes preguntas. Asimismo, los textos se acompañan con imágenes alusivas a los temas que se tratan.

Las preguntas en el software están más dirigidas a que el lector analice cómo lograr una mejor comprensión que a qué comprender, desde luego que si se desarrolla lo primero, lo segundo está implícito (Duke y Pearson, 2002; Fordham, 2006).

Las preguntas que se presentan en los textos se dirigen a favorecer el uso de estrategias específicas; el desarrollo de conocimientos sobre diferentes temas; la elaboración de diversas inferencias; el recuerdo de información importante en el texto; la expresión de una opinión o punto de vista; la clarificación de información; y la extrapolación de información.

Todo ejercicio contiene preguntas, se presentan una por una y no es posible avanzar hasta que sean respondidas.

Las preguntas pueden ser de falso verdadero, opción múltiple o de elaboración de un texto. En los casos de respuesta incorrecta se produce un sonido “desagradable”, aparece una cruz roja y parpadea la respuesta correcta. Cuando la respuesta es correcta se produce un sonido “agradable” y aparece un palomeado en verde.

El pensamiento estratégico

Para los lectores con pensamiento estratégico la comprensión es una actividad demandante, continua y compleja, pero satisfactoria a la vez que productiva; adoptan un papel activo ante la lectura, se distinguen por su capacidad para representar y analizar problemas así como por su flexibilidad para dar soluciones. Las estrategias efectivas les permiten avanzar en el texto profundizando en su comprensión y favoreciendo su recuerdo, detectando errores y rectificando posibles fallos en la comprensión (Duke y Pearson, 2002; Carrasco, 2003).

El proceso de comprensión es cíclico e implica distintas estrategias que pueden estar presentes en varios momentos de la lectura, es decir antes, durante y después de la misma y que implican niveles diferentes de interacción con el texto (Pearson, Roehler, Dole y Duffy, 1992; Pressley, 2002). Para cada nivel se han pensado diferentes actividades en Lectura inteligente.

Antes de la lectura, el lector establece las metas que desea alcanzar (responder un cuestionario, hacer un resumen, estudiar para un examen, etc.), revisa ágilmente el texto para identificar su contenido y ponderar su utilidad. Orienta su revisión con indicadores textuales como títulos, subtítulos e imágenes e identifica la información que le es relevante. Igualmente decide qué partes deberán ser leídas con detenimiento y cuáles en forma superficial.

Actividades en Lectura inteligente:

- *Cuenta regresiva*, el lector necesita utilizar diferentes estrategias para que en un lapso corto (varía de 40 segundos a 2 minutos) explore el texto para obtener información que le permita construir un significado inicial y activar sus conocimientos. Se pone énfasis en el título, los subtítulos, negritas, imágenes, primera y última línea del texto.
- Al finalizar los ejercicios que implican hacer una rápida revisión del texto, se pide al lector que escriba lo que ya conoce sobre el tema de la lectura o sus predicciones sobre el contenido del texto.

- Se presenta brevemente un texto y se pide escribir las palabras que mejor reflejen su contenido.
- Se dan dos minutos para revisar el texto, al concluir se hacen preguntas sobre el tema de la lectura, el contenido de las ilustraciones, los conocimientos previos, inferencias del contenido del texto y se pide la escritura de ideas que sean de importancia para el lector. Este ejercicio aparece como la Primera lectura.

Durante la lectura el lector decide qué partes deberán ser leídas con detenimiento y cuáles en forma superficial. Recurre a conocimientos previos que orientan su búsqueda, le llevan a plantear hipótesis y a vincular la lectura con sus metas. Durante la lectura cobra importancia elaborar inferencias a partir del contenido explícito e implícito del texto, al igual que reconocer ideas más importantes e integrarlas para construir un significado. Los buenos lectores son conscientes de todos estos procesos, monitorean su comprensión, identifican los problemas que afrontan o la utilidad de un texto. Esta fase se traduce en Lectura inteligente en los siguientes ejercicios:

- En las lecturas que valoran lectura eficiente, el lector ejercita la autorregulación de comprensión y velocidad.
- En diferentes actividades se pide al lector: leer con intención, identificar ideas principales y secundarias, aprender cosas nuevas y aclarar dudas.
- Se presentan textos que contiene ideas incoherentes para que el lector las identifique. La idea es propiciar que monitoree su comprensión y analice críticamente el texto.
- A partir de la lección seis esta fase se traduce como la *Segunda lectura* para la cual no hay límite de tiempo y se pide que desarrolle diferentes tareas de comprensión.

Al terminar, el lector hace una evaluación global de lo logrado, decide releer partes que son relevantes y cómo emplear la información; algunos reflexionan sobre la utilidad, credibilidad o suficiencia del texto para el logro de sus fines. Los ejercicios para propiciar esta fase son:

- Después de leer un texto se les pide escribir un resumen. Se enseña una estrategia para resumir y un parámetro para valorar lo escrito.

- Después de la lectura se pide inventar una pregunta o escribir sobre información que se considere novedosa.
- Desde el inicio se presentan lecturas para las que se pide expresar un punto de vista.
- Al terminar la *Tercera lectura* se proponen tareas de redacción como: escribir un resumen o notas para preparar una exposición, dar una opinión, describir de qué trató el texto o elaborar preguntas. Estas actividades son autocalificadas por el autor para lo que se le presenta un modelo de referencia.

La tabla 1 se le presenta al lector para orientar su actividad durante las tres lecturas, sintetiza las estrategias de comprensión.

TABLA 1

Estrategias y actividades del método de estudio Las tres lecturas

Etapas	Qué haré	Cómo lo haré
Primera lectura, Leer para reconocer	Exploraré	Con un barrido visual
	Valoraré mis conocimientos	Asociaré con lo conocido Identificaré lo desconocido
	Prepararé estrategias	Para recordar Para analizar y comprender la información
	Anticiparé	Elaboraré preguntas
Segunda lectura, Leer para aprender	Leeré con intención clara	Decidiré mi propósito
	Contestaré preguntas	Buscaré y señalaré ideas y conceptos relevantes
	Aprenderé cosas nuevas	Veré qué información sí estoy comprendiendo
	Aclararé dudas	Veré por qué no estoy comprendiendo Buscaré una solución
Tercera lectura, Leer para recordar	Construiré un mapa	Relacionaré conceptos e ideas
	Revisaré	Inventaré preguntas como una prueba
	Enseñaré	Expondré ideas más importantes
	Repasaré	Confirmaré lo que aprendí y recordaré

El texto

El modelo más importante para analizar el reconocimiento de la estructura textual sin duda es el de Van Dijk (1996), que plantea que el lector reconoce la estructura y organización global de un texto tanto por su forma como por su contenido al analizarlo en términos de las micro, macro y super estructuras:

La microestructura, a nivel de las oraciones o una secuencia de ellas, proporciona el orden de conexión de las ideas básicas del texto y el lector identifica la coherencia del mismo. Al leer, se generan interpretaciones plausibles de una oración y el lector decide cuál de ellas es la adecuada.

La macroestructura señala la organización del contenido del texto, a partir de ella el lector decide si un aspecto es esencial o prescindible. La noción de macroestructura se liga en Lectura inteligente con la identificación de ideas principales y secundarias:

- *Ideas principales.* desde la lección uno, se explica al lector qué son, por qué son importantes y cómo identificarlas. Al principio lo hace leyendo párrafo por párrafo y a partir de la lección cinco se presenta el texto completo para realizar esta tarea.
- *Ideas secundarias:* en la lección tres se explica qué son y por qué son importantes. Después de leer el texto se hacen preguntas o se pide escribirlas.
- Con el conocimiento de cómo identificar ideas principales y secundarias, desde la lección seis se pide al lector que elabore un resumen de lo leído.

La superestructura o plano formal permite asignar a cada texto un tipo específico de discurso. Se compone de una serie de categorías cuyas posibilidades de combinación se basan en reglas convencionales, donde se pueden observar distintos tipos de texto.

La lección cinco de Lectura inteligente está dedicada a que el lector comprenda la importancia de reconocer la superestructura para regular la relación entre fluidez y comprensión. En esta lección se presentan diferentes tipos de texto y se señalan sus rasgos relevantes. Con estas ideas se practica el descubrir la intención del autor.

A manera de ejemplo se presentan en la tabla 2 algunos de los textos que los alumnos trabajan en Lectura inteligente. Se leen un poco más de 100 textos de diferentes tipos con un nivel de complejidad accesible a un estudiante de secundaria. Su extensión se incrementa gradualmente con-

forme se avanza en el programa. Se procuró mantener un equilibrio entre textos de divulgación científica, narrativos y periodísticos. Los tópicos son diversos: temas de actualidad e interés general, temas escolares o de interés para los adolescentes.

TABLA 2

Ejemplos de textos presentados en Lectura Inteligente

Título	Fuente
Unas baterías que duran toda la vida	Divulgación. NASA (National Aeronautics and Space Administration). Artículo científico de divulgación. Disponible en www.nasa.gov/about/highlights/En_Espanol.html
Huelga de voces de Los Simpson en América Latina	Noticia. <i>El almanaque</i> , portal cultural y entretenimiento. Diario de información, ocio y desarrollo personal. Nota periodística. Disponible en 13/12/2005 http://blnews.com/story.php?id=7347
Intimidad	Poema de Mario Benedetti
¿Por qué es redonda la pizza?	Divulgación. <i>Muy Interesante</i> , Jesús Marchamalo, año XIX, núm. 12, pp. 61
Cantares	Versos de Antonio Machado (1875 – 1939)
Mi papá	Extracto de la novela "Donde habitan los ángeles" de Claudia Celis. SM editores
El callejón del diablo	<i>Leyendas apócrifas: Folklore campechano</i> . Guillermo González Galera, Universidad del Sudeste, 1977
Los Nerds protagonistas de una nueva cultura	Divulgación, <i>¿Cómo ves?</i> Revista de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, año 1, núm. 4.
El mercado del videojuego liderará	Noticia. Francisco Javier Pulido, <i>PC world digital</i> , revista en línea. Disponible en http://www.idg.es/pcworld/
Atentados del 11 de septiembre de 2001	Histórico. <i>Wikipedia, la enciclopedia libre</i> . Disponible en http://es.wikipedia.org/wik
Convención sobre los Derechos del Niño	Derecho. Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Disponible en http://www.unhchr.ch/spanish/html/menu3/b/k2crc_sp.htm
Mónica	Cuento sobre las relaciones entre tribus urbanas
¿Está maldita la última entrega de Batman?	Noticia, <i>Diario Córdoba</i> , periódico en línea. Disponible en http://www.diariocordoba.com/contacto.asp
El camino a Tycho	Cuento ciencia ficción. Free Software Free Society: selected essays of Richard M. Stallman. Dipsonible en http://shop.fsf.org/product/free-software-free-society/

La experiencia de trabajo con Lectura inteligente

En este trabajo sólo reportamos los resultados de aplicación de Lectura inteligente en el ciclo escolar 2008-2009, no obstante creemos importante señalar algunos antecedentes.

En noviembre de 2006 el software se empezó a emplear en una escuela secundaria pública considerada como una de las mejores de la zona en la delegación Coyoacán del Distrito Federal. La escuela contaba con 15 computadoras por lo que los alumnos sólo podían llevarlo cada 15 días. Se probó la eficacia del programa estableciendo diferencias estadísticas entre los grupos participantes y no participantes, para tal fin se aplicó la evaluación inicial y final del *software*, asimismo uno de los profesores de español realizó una prueba informal de comprensión, en ambos casos se apreció que los participantes tenían un mejor desempeño (Otero, Flores y Lavallée, 2007). Estos resultados apoyaron la adopción del programa para el siguiente ciclo escolar.

No obstante los buenos resultados, se vio que era necesario apoyar de mejor manera el desarrollo de la comprensión por lo que se rediseñó el contenido de las lecciones para incluir tareas de comprensión más complejas; se elevó la dificultad de las preguntas en las evaluaciones inicial y final; se acompañó a los textos con anticipadores y síntesis para apoyar su comprensión y se eliminaron ejercicios de fluidez que la mayoría consideraban aburridos.

En el ciclo escolar 2007-2008 la escuela decidió que llevaran el programa los alumnos que no lo habían hecho en el ciclo anterior, además de todos los de primer grado que recién ingresaban. La escuela se esmeró y consiguió 50 computadoras lo que permitió que cada grupo (8 en total) trabajara una o dos veces por semana en sesiones de 50 minutos, según la programación del plantel. Los alumnos mostraron diferencias estadísticas entre la evaluación final e inicial en velocidad y lectura eficiente; en comprensión no todos los alumnos se veían beneficiados, algunos incrementaban (40.6%), otros se mantenían igual (18.7%) y otros decrementaban (40.6%). Esto llevó de nuevo a una revisión del programa, esta vez el problema principal fue que el contenido de las lecciones en comprensión era muy sencillo en comparación con la evaluación inicial y final (Flores, Otero y Otero, 2009).

Considerando los resultados se hicieron las siguientes modificaciones: se cambiaron en las lecciones las preguntas de comprensión implicando

una mayor complejidad por el tipo de inferencias requeridas; en actividades de comprensión se eliminaron las preguntas tipo falso/verdadero o sí/no; del cómputo de la calificación de comprensión también se eliminó el puntaje de las actividades de autocalificación y, en general, se incluyeron preguntas en todos los ejercicios de forma que el estudiante supiera que siempre después de leer se le pediría expresar ideas, describir, analizar o responder preguntas sobre el contenido del texto.

A lo largo de los ciclos escolares ha ocurrido un proceso gradual de aceptación por parte de los profesores. Un aspecto decisivo ha sido observar las siguientes prácticas para lograr la colaboración entre docentes e investigadores (Anders, Hoffman y Duffy, 2000):

- un apoyo constante, intensivo y focalizado en las necesidades que expresan los docentes, el reto principal ha sido emplear la computadora y cambiar su papel en el aula de cómputo;
- apoyo *in situ* en el aula de cómputo, acotado al empleo del módulo asesor y la participación de los alumnos en el módulo lector;
- reuniones de análisis y reflexión sobre los logros de los alumnos, éstas han sido de mucha utilidad para reformar el software y para identificar actividades de apoyo y repaso para los alumnos;
- actividades de capacitación para emplear el software y conocer sus fundamentos, adecuadas a los tiempos y antecedentes de los profesores en el uso de computadoras;
- discusión, diálogo y negociación sobre las condiciones de aplicación del programa. En todo momento los profesores han decidido las condiciones de aplicación;
- participación voluntaria, ha habido profesores que han participado año con año, en tanto que otros han optado por hacerlo sólo una vez.

Resultados en el ciclo escolar 2008-2009

Participaron los cuatro grupos de primer grado con 35 alumnos en promedio. Trabajaron en sesiones de 50 minutos una o dos veces por semana de acuerdo con la programación de la escuela. Concluyeron el programa 141 alumnos, como no hay diferencias estadísticas significativas entre los grupos, se presentan los resultados del desempeño en forma conjunta.

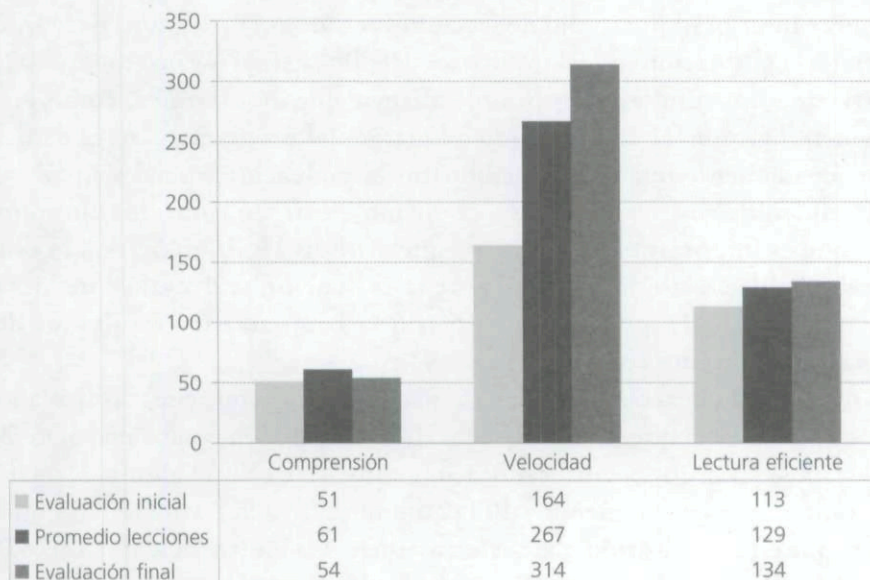
Para analizar la efectividad del programa primero se hace un análisis del desempeño general del grupo y se comparan la evaluación inicial (EI),

el promedio en las lecciones (PL) y la evaluación final (EF). Se consideran las tres calificaciones que arroja el programa: velocidad (palabras leídas por minuto), comprensión (valorada a partir de diferentes tipos de preguntas sobre los textos) y lectura eficiente (velocidad por comprensión sobre cien). Posteriormente, para tener un mejor indicador de eficiencia del software, se justifica la pertinencia de emplear el promedio de comprensión en las lecciones finales (PLCF) como referente para valorar avances en el programa; después se analizan los efectos diferenciados, se clasifica a los lectores en altos, medios y bajos y se analiza el impacto del programa en cada uno.

En la figura 1 se muestran los resultados grupales. Se presentan diferencias estadísticamente significativas (Wilcoxon $p < .000$) entre EI y PL para velocidad, lectura eficiente y comprensión, y entre EI y EF sólo para velocidad y lectura eficiente.

FIGURA 1

Desempeño de los alumnos en el programa considerando tres momentos y tres calificaciones



Dado que la versión del software en este ciclo escolar apoyaba de mejor manera la comprensión, lo cual se evidencia en la comparación entre la EI y el PL, se consideró que, a diferencia del ciclo escolar anterior (Flores, Otero y Otero, 2009), la ausencia de diferencias significativas entre la evaluación inicial y final en comprensión no se debía a la forma cómo se trabaja la comprensión a lo largo de las lecciones. Buscando otras explicaciones se analizó la posibilidad de un efecto de ansiedad ante la misma situación de evaluación (tanto al inicio como al final, el software indica al alumno que será evaluado) por lo que se vio la pertinencia de identificar un indicador que fuera similar en dificultad pero que teóricamente no implicará una situación de ansiedad. Se optó por tomar la calificación promedio de las lecciones ocho, nueve y diez que son las más difíciles. Para determinar que éste era un buen indicador se estableció su correlación con la evaluación inicial, la final y las lecciones restantes y se analizó si existían diferencias estadísticas en el desempeño del grupo entre estos indicadores.

El promedio de las lecciones finales en comprensión (PLFC) mostró una correlación positiva moderada con la evaluación inicial ($r=.33$, $p=.001$) y con la evaluación final ($r=.26$, $p=.00$) y con las lecciones restantes ($r=.66$, $p=.01$) de lo que se puede inferir coherencia. Las medias de comprensión en cada caso son: PLCF (57), EI (51), EF (54), lecciones restantes (70). El PLFC aunque es inferior al promedio de lecciones restantes (Wilcoxon, $p<.00$), es superior a la evaluación inicial (Wilcoxon, $p<.00$) y final (Wilcoxon, $p<.02$). A partir de estos resultados es posible afirmar que los alumnos, como grupo, tienen logros en la comprensión a lo largo del programa pero que no se ven adecuadamente reflejados al comparar la evaluación inicial y final.

El empleo del software no tuvo el mismo efecto en todos los alumnos, por lo que es importante identificar a qué atribuir las diferencias. No obstante el posible efecto de ansiedad ante la evaluación se decidió considerar como referente la EF pues éste nos permitía comparar los resultados del ciclo escolar presente con los del anterior.

Se tomaron los cuartiles 25, 50 y 75 para formar grupos y se clasificó a los alumnos por su nivel de comprensión en: altos, calificación igual o mayor de 70 (37 alumnos, 26.2%); medios, calificación entre 41 y 69 (62 alumnos, 44%); bajos, calificación igual o menor a 40 (42 alumnos, 29.8%). Un ANOVA simple muestra que esta clasificación marca efectos diferenciados (coeficiente $\eta^2=.87$).

En las tablas 3, 4 y 5 se presentan los resultados de los tres grupos en las distintas evaluaciones (inicial, lecciones y final) e indicadores (comprensión,

velocidad y lectura eficiente). Con la prueba Kruskal Wallis se analizaron las diferencias estadísticas entre grupos, los resultados son los siguientes:

Comprensión: no se presentan diferencias en la evaluación inicial, pero sí en el promedio de las lecciones y en la evaluación final ($p < .00$). Es decir aunque los grupos inician con puntajes semejantes, a lo largo del programa se observa un efecto diferenciado. Comparando la evaluación inicial y el promedio de lecciones, 74.5% alumnos muestran incrementos y 25.5% decrementos. De la evaluación inicial a la final 42.5% incrementa, 20.5% queda igual, y 36.8% disminuye (estos resultados son mejores que los del ciclo escolar anterior).

Velocidad: no se presentan diferencias estadísticas en ninguna de las evaluaciones y se observan incrementos de la inicial a la final. El programa apoya el desarrollo de *velocidad* de la misma manera en todos los alumnos.

Lectura eficiente: se presentan diferencias estadísticas en la evaluación inicial ($p < .00$) que no se mantienen, en el promedio de las lecciones y la evaluación final no hay diferencias. Podemos inferir que este hecho se debe a los cambios en velocidad puesto que los grupos terminan siendo iguales, no así en lo que toca a la comprensión.

A continuación se analiza en detalle el desempeño de cada subgrupo. Considerando la relevancia de la comprensión se analizan antecedentes en la evaluación inicial y en el promedio de lecciones. Los lectores se consideran altos, medios o bajos dependiendo del cuartil en que se ubican en cada momento (al inicio, durante las lecciones o al final).

Lectores altos (tabla 3)

Comprensión: la calificación más alta está en la evaluación final, seguida por el promedio de lecciones y luego la evaluación inicial. Se presentan diferencias estadísticamente significativas (Wilcoxon, $p < .000$) entre las tres evaluaciones. Inicialmente 32% son bajos, 22% medios y 46% altos; en las lecciones, 16% son bajos, 38% medios y 46% altos.

Velocidad: Se nota una tendencia positiva a favor de la evaluación final. Se presentan diferencias estadísticamente significativas (Wilcoxon, $p < .000$) entre las tres evaluaciones.

Lectura eficiente: La calificación más alta está en el promedio de las lecciones, seguido por la evaluación final y luego la inicial. No se encontraron diferencias estadísticas. Aparentemente la relación entre velocidad y comprensión es consistente a lo largo del programa.

Aunque no al mismo ritmo, los lectores que al final son altos en general muestran un desempeño favorable, de lo que se puede inferir que el programa les fue de benéfico.

TABLA 3

Desempeño del grupo alto en los tres indicadores y momentos

Grupo alto	Media	D E
Comprensión		
Evaluación inicial	53.0	16.1
Evaluación final	77.3	10.2
Promedio en las lecciones	64.2	9.0
Velocidad		
Evaluación inicial	176.6	62.1
Evaluación final	303.4	93.6
Promedio en las lecciones	262.8	57.2
Lectura eficiente		
Evaluación inicial	135.3	53.2
Evaluación final	149.1	89.1
Promedio en las lecciones	137.0	37.9

Lectores medios (tabla 4)

Comprensión: es superior la calificación del promedio de lecciones, la correspondiente a la evaluación inicial y a la final son casi similares. Se presentan diferencias estadísticamente significativas (Wilcoxon, $p < .000$) entre el promedio de lecciones y la evaluación inicial y entre el promedio de lecciones y la evaluación final (Wilcoxon, $p < .002$). Inicialmente 26% son bajos, 26% medios y 48% altos; en las lecciones 21% son bajos, 60% medios y 19% altos.

Velocidad: se observa una tendencia positiva a favor de la evaluación final. Se presentan diferencias estadísticamente significativas (Wilcoxon, $p < .000$) entre las tres evaluaciones.

Lectura eficiente: la calificación más alta está en el promedio de lecciones, seguido por la evaluación final y, por último, la inicial. Se presentan

diferencias estadísticamente significativas entre la evaluación inicial y el promedio de lecciones (Wilcoxon, $p = .000$) y entre la evaluación inicial y final (Wilcoxon, $p = .032$).

En este grupo se observa que el programa fue eficaz para mejorar velocidad y lectura eficiente (tienen su mejor desempeño en el promedio de las lecciones). Algunos alumnos cambian de bajos a medios, lo cual habla de un efecto benéfico del software, pero también hay alumnos que pasan de altos a medios lo que puede ser atribuido a una actitud negativa o a al incremento de la dificultad del programa.

TABLA 4

Desempeño del grupo medio en los tres indicadores y momentos

Grupo alto	Media	D E
Comprensión		
Evaluación inicial	54.0	14.8
Evaluación final	55.5	5.0
Promedio en las lecciones	60.7	8.7
Velocidad		
Evaluación inicial	164.9	52.2
Evaluación final	329.0	112.1
Promedio en las lecciones	269.2	63.0
Lectura eficiente		
Evaluación inicial	107.9	47.7
Evaluación final	132.5	66.1
Promedio en las lecciones	129.7	31.5

Lectores bajos (tabla 5)

Comprensión: la calificación más alta está en el promedio de las lecciones, después la evaluación final y por último la inicial. Se presentan diferencias estadísticamente significativas (wilcoxon, $p < .03$) entre la evaluación inicial y el promedio de lecciones. Al analizar los antecedentes en comprensión de estos lectores se encuentra: inicialmente 38% son bajos, 26% medios y 36% altos; en las lecciones 38% son bajos, 45% medios y 17% altos.

Velocidad: se observa una tendencia positiva a favor de la evaluación final. Se presentan diferencias estadísticamente significativas (Wilcoxon, $p < .00$) entre la evaluación inicial y la final, y entre la evaluación inicial y el promedio de lecciones.

Lectura eficiente: se observa una tendencia positiva. Se presentan diferencias estadísticamente significativas (Wilcoxon, $p < .05$) entre la evaluación inicial y la final, y entre la evaluación inicial y el promedio de lecciones (Wilcoxon, $p = .02$); en las lecciones y la evaluación final los puntajes son muy similares.

Estos estudiantes muestran cambios positivos en velocidad y lectura eficiente (atribuible a la mejora en velocidad). En comprensión, hay un grupo que, siendo medios o altos en la evaluación inicial o en el promedio de lecciones, al final se ubican como bajos, posiblemente para ellos la evaluación final fue muy compleja ya sea por la dificultad o un efecto de ansiedad o de motivación, no obstante su desempeño en el promedio de las lecciones indica que son lectores que se ven beneficiados por el programa. Pero hay un grupo cuyos progresos son tan magros que inician bajos y continúan bajos, lo que nos preocupa pues si bien desarrollan su fluidez no avanzan en comprensión, Lectura inteligente les plantea tareas que están muy por encima de sus posibilidades.

TABLA 5

Desempeño del grupo bajo en los tres indicadores y momentos

Grupo alto	Media	D E
Comprensión		
Evaluación inicial	46.2	17.5
Evaluación final	32.6	8.6
Promedio en las lecciones	58.7	8.4
Velocidad		
Evaluación inicial	152.6	59.0
Evaluación final	304.5	104.8
Promedio en las lecciones	267.1	47.2
Lectura eficiente		
Evaluación inicial	100.5	44.8
Evaluación final	122.9	59.3
Promedio en las lecciones	121.7	31.7

Al finalizar el programa se pidió a los alumnos que, anónimamente, respondieran una encuesta de opinión. Esto es lo que respondieron:

- 71% indica que mejoraron en aspectos relacionados con fluidez y comprensión; 22% que mejoró sólo en fluidez; 4% que mejoró sólo en comprensión; y 3% que no le sirvió de nada.
- 72% se expresa positivamente del programa y lo valora por su utilidad; 18% se expresa positivamente y lo valora porque es interesante o divertido; 11% se expresa negativamente y lo encuentra aburrido.

De estos comentarios sobresale que los alumnos, en su gran mayoría, consideran que Lectura inteligente apoya la fluidez y comprensión, es decir desde su perspectiva cumple con los propósitos para los que fue planeado. Igualmente sobresale que la mayoría lo encuentra útil, pero sólo un porcentaje menor lo describe como interesante y divertido. Este último aspecto es algo que hay que considerar en futuras versiones pues la idea es generar un interés y gusto por la lectura.

Conclusiones

El software Lectura inteligente fue creado pensando en la necesidad de propiciar que los alumnos desarrollen recursos para la lectura. En su diseño nos ha preocupado atender y estimular diferentes procesos cognoscitivos involucrados en la fluidez y comprensión, hemos tratado de ir más allá de la ejercitación a la que los alumnos normalmente están expuestos al trabajar en el aula o hacer tareas en casa.

Los resultados obtenidos hasta ahora indican que el software está potenciando el desarrollo de lectores de secundaria. Los indicadores de velocidad y lectura eficiente obtenidos en distintos ciclos escolares muestran que la gran mayoría de los alumnos mejora, de lo que se puede colegir la efectividad del programa para desarrollar la fluidez. La versión desarrollada para el ciclo 2008-2009 fue más efectiva para promover la comprensión, el mayor porcentaje de alumnos en el transcurso de las lecciones se ubica en el nivel medio o alto, sin embargo son necesarias algunas mejoras: hay que hacer cambios en las tareas de evaluación inicial y final que minimicen el efecto de ansiedad y que aseguren equivalencia con la dificultad de las lecciones finales; en los textos de las últimas lecciones que

son los más difíciles hay que incluir apoyos para el pensamiento estratégico y la elaboración de inferencias; hay que optimizar la práctica de las actividades para desarrollar la fluidez y comprensión de forma que se asegure la eficiencia en la duración del programa. Estos cambios influirán positivamente tanto en la comprensión como en la motivación y actitud de los alumnos hacia el programa.

Si bien en este momento no podemos establecer con precisión estadística la relación entre los resultados de la prueba ENLACE (SEP, 2009) con el desempeño de los alumnos en Lectura inteligente, es pertinente mencionar que los de primer grado que llevaron el programa en este ciclo escolar obtuvieron una media de 584 puntos en español lo que les ubica arriba de 96.6% de las escuelas del país.

El problema de los lectores que se mantienen bajos a lo largo del programa implica un reto. Sus dificultades son específicas, están asociadas a variables culturales (experiencias educativas, apoyo de los padres, nivel socioeconómico) y aspectos vinculados con la fluidez como son la conciencia fonológica, velocidad en el reconocimiento de la palabra, percepción y comprensión del habla (Jiménez y de la Cadena, 2007; Jiménez y Ramírez, 2002). La versión actual del software no responde cabalmente a sus necesidades, para ellos es indispensable un apoyo que parta de la identificación de sus dificultades (Flores, 2006). Antes de verse beneficiados por el aprendizaje estratégico en comprensión necesitan mejorar aspectos básicos como son su prosodia o precisión en el reconocimiento de las palabras. En el futuro habrá que diseñar un software que diagnostique su perfil y se adecue a sus necesidades planteando otras tareas, además de las que ya se incluyen en el software actual.

Hasta el momento la evaluación se ha orientado a perfeccionar el software, para ello ha sido eficaz conocer el desempeño diferenciado de los alumnos en el programa y su punto de vista, igualmente el interés y dedicación mostrada por los docentes y sus comentarios sobre cómo mejorarlo han influido en las decisiones hechas con cada versión. Ahora habrá que plantear estudios que lo evalúen con una metodología robusta, que nos informen acerca de la generalización, mantenimiento de sus resultados y optimización de su uso, ya no como un software en el aula de cómputo sino como un programa que la escuela ha adoptado (Stufflebeam, 2003). Es preciso explorar la relación entre el logro del software y otras evalua-

ciones de lectura (por ejemplo ENLACE) y la visión de los docentes y el contexto de la escuela para favorecer la adopción del programa en otras escuelas.

Se dice frecuentemente que los adolescentes no leen, ¿a qué se refiere esta afirmación?, ¿verdaderamente el adolescente evita leer? Nuestra experiencia nos muestra que si la escuela les da la oportunidad la gran mayoría se involucra y valora el leer. Sin presumir demasiado de los efectos del empleo de Lectura inteligente, es realista pensar que esta novedad muestra a los jóvenes, más que el discurso o las reconvenciones, el valor inestimable que tiene la lectura.

Referencias bibliográficas

- Anders, P.; Hoffman, J. y Duffy, G. (2000). "Teaching teachers to teach reading: Paradigm shifts, persistent problems and challenges", en M.L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson y R. Barr (Eds.). *Handbook of Reading Research*, vol. III, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 719-742.
- Bishop, M. J. y Santoro, L. E. (2006). "Evaluating beginning reading *software* for at-risk learners", *Psychology in the Schools*, (43), 57 -70.
- Carrasco, A. (2003). "La escuela puede enseñar estrategias de lectura y promover su regular empleo", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 8, (17) 129-142.
- Duke, N. K., y Pearson, P. D. (2002). "Effective practices for developing reading comprehension", en A.E. Farstrup y S. J. Samuels (Eds.) *What research has to say about reading instruction*. Newark, DE: International Reading Association, pp. 205-242.
- Dyson, M. (2005). "How do we read test on screen", en: H. Oostendorp, L. Breure, y A. Dillon (Eds) *Creation, Use, and Deployment of Digital Information*. Mahwah, NJ: London: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 279 -306.
- Flores, M. R. (2006). "El programa alcanzando el éxito en secundaria: ¿Qué hemos aprendido?", en R. Flores y S. Macotela (Comp). *Problemas de aprendizaje en la adolescencia: Experiencias en el programa alcanzando el éxito en secundaria*. México: Fac. de Psicología-UNAM, pp. 15 -32.
- Flores, R. C.; Otero, A. y Otero, F. (2009). "Lectura Inteligente: Un software para la formación de lectores en la escuela secundaria". *Memoria Electrónica del X Congreso Nacional de Investigación Educativa*.
- Fordham, N. (2006). "Crafting questions that address comprehension strategies in content reading". *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 49, 5, pp. 390 -396.
- Hall, V. y Martin, L. (1999). "Making decision about *software* for classroom use", *Reading Research and Instruction*, vol. 38, 3, pp. 187-196.
- INEE (2006). *El aprendizaje del español, las matemáticas y la expresión escrita en la educación básica en México*. México: INEE.

- Jiménez, J. y De la Cadena, C. (2007). "Learning disabilities in Guatemala and Spain: A cross-national study of the prevalence and cognitive processes associated with reading and spelling disabilities", *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(3), pp. 161-169.
- Jiménez, J. y Ramírez G. (2002). "Identifying subtypes of reading disability in the spanish language", *Spanish journal of Psychology* 5, (1), pp. 3-19.
- Kamil, M. L.; Intrator, S. M. y Kim, H. (2000). "The effects of other Technologies on literacy and literacy learning", en M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson y R. Barr (Eds.). *Handbook of Reading Research*, vol III, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 77 -788.
- Khalifa, S.; Bloor, C.; Middelton, W. y Jones, C. (2000). "Educational computer *software*, technical, criteria, and quality". *Proceedings of ISECON 2000*, 17. Filadelfia, PA. Documento en línea, disponible en: <http://proc.isecon.org/2000/402/ISECON.2000.Khalifa.pdf>
- Kuhn, M. R. y Stahl, S. A. (2003). "Fluency: A review of developmental and remedial practices", *Journal of Educational Psychology*, 95 (1), pp. 3-21.
- Leu, D.J., Jr. y Kinzer, C.K. (2000). "The convergence of literacy instruction with networked technologies for information and communication", *Reading Research Quarterly*, 35, pp. 108-127.
- OCDE (2002). *Conocimientos y aptitudes para la vida: Resultados de PISA 2000, programa internacional de evaluación de estudiantes*. México: Aula XXI, Santillana.
- Otero, A.; Flores, R.C. y Lavallée, M. (2007). "Aplicación de un software para promover el desarrollo de la aptitud lectora en alumnos de secundaria: Lectura Inteligente". *Memoria Electrónica del IX Congreso Nacional de Investigación Educativa*.
- Pikulski, J. y Chard, D. (2005). "Fluency: Bridge between decoding and reading comprehension", *The Reading Teacher* 58, (6) pp. 510-519
- Pearson, P.D.; Roehler, L. R.; Dole, J. A. y Duffy, G. A. (1992). "Developing expertise in reading comprehension", en S. Samuels y A. Farstrup (Eds.), *What research has to say about reading instruction*, 2da ed, Newark, DE: IRA, pp. 145-199.
- Perfetti, Ch.; Landi, N. y Oakhill, J. (2005). "The acquisition of reading comprehension skill", en M. Snowling y Ch. Hulme (Eds.) *The Science of Reading: A Handbook*, Oxford: Blackwell, pp. 227-247.
- Pressley, M. (2002). "Metacognition and self-regulated comprehension", en A.E. Farstrup y S. Samuels (Eds.), *What Research Has to Say About Reading Instruction*, Newark, DE: International Reading Association, pp. 291-309.
- Rayner K. (1998). "Eye movements in reading and information processing: 20 years of research", *Psychological Bulletin*, 124, (3), pp. 372-422.
- Samuels, S. J. (2002). "Reading fluency: Its development and assessment", en E. Farstrup, y J. Samuels, (Eds.). *What research has to say about reading instruction*, 3 ed., Newark, DE: International Reading Association, pp.166-183.
- Seda-Santana, I. (2006). "Los entramados de la comprensión lectora y composición escrita en la enseñanza", en L. Vega, S. Macotela, I. Seda y H. Paredes (comp). *Alfabetización: retos y perspectivas*. México: Facultad de Psicología-UNAM, pp. 77-93.

- SEP (2009). *Resultados de la prueba ENLACE*. Documento en línea, consultado octubre 2009, disponible en <http://201.175.42.250/Enlace/Resultados2009/Basica2009/r09CCT.asp>
- Spear-Swerling, L. (2004). "A road map for understanding reading disability and other reading problems: Origins, prevention, and intervention", en R.B. Ruddell y N.J. Unrau (Eds.) *Theoretical Models and Processes of Reading*. Newark, DE: International Reading Association, pp. 517-573.
- Stufflebeam, D. L. (2003). "The CIPP model for evaluation", en T. Kellaghan, D. L. Stufflebeam y L. A. Wingate *International Handbook of Educational Evaluation*. Rowell, MA: Kluwer Academic Press, pp 31-62.
- Strauss, S.; Goodman, K. y Paulson, E. (2009). "Brain research and reading: How emerging concepts in neuroscience support a meaning construction view of the reading process", *Educational Research and Review* 4 (2), pp. 21-33. Documento en línea, consultado febrero, 2009, Disponible en: <http://www.academicjournals.org/ERR>
- Van Dijk, T. (1996). *La ciencia del texto*. Buenos Aires: Paidós.
- Warschauer, M. y Healey, D. (1998). "Computers and language learning: An overview". *Language Teaching*, 31, pp. 57-71.

Artículo recibido: 12 de agosto de 2009

Dictaminado: 6 de octubre de 2009

Aceptado: 15 de octubre de 2009

Copyright of Revista Mexicana de Investigación Educativa is the property of Consejo Mexicano de Investigación Educativa and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.